

**RANCANG BANGUN SISTEM SEKURITAS PINTU  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S51 DAN  
DATABASE BORLAND DELPHI 7.0**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai pendidikan  
Diploma III (DIII)**



**Disusun oleh :**

**MUHAMMAD FAHRUDIN**

**J0D005051**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2008**

## **ABSTRACT**

*In a residence or house, wanted environment supervision. this system is made to applied in environment that still to use manual system in door security system.*

*This system consists of two bodywork. The first is part that located at the door, consist of verificationer password, data communication interface to port serial pc and door activator motor. This part is based on mikrokontroller at89s51. The second is part that based on pc, at control space. This part consists of application software that functioned to get password data that sent from first part via port serial, then processed it to be password information, clock, insident date and operation database for reporting. Application program in personal computer is made with borland delphi 7.0.*

*Got data for prototype work is at first part, display 4 digits seven segment, keypad that used to put into password keypad matrix 4x3, password combination as much as 9999 numbers, serial data communication speed asinkron to computer 1200 bps. in second part, application program walks in platform windows xp. Database is made with format dbase that use microsoft access. Minimal, hardware need processor pentium III, RAM 2564 Mbyte, HD freespace 2Mbyte, has 2 serial port.*

## **INTISARI**

Dalam suatu tempat kerja maupun tempat tinggal, dibutuhkan pengawasan lingkungan. Sistem ini dibuat untuk diaplikasikan dalam lingkungan yang masih menggunakan sistem manual pada sistem keamanan pintu.

Sistem ini terdiri atas dua bagian utama. Bagian pertama adalah bagian yang berada dilokasi pintu, terdiri atas pemferifikasi *password*, antarmuka komunikasi data ke *port* serial PC dan motor penggerak pintu. Bagian ini berbasis mikrokontroler AT89S51. Bagian kedua adalah bagian yang berbasis PC, berada dilokasi ruang kontrol. Bagian ini terdiri atas perangkat lunak aplikasi yang berfungsi menerima data *password* yang dikirim dari bagian pertama lewat *port* serial, lalu memprosesnya menjadi informasi *password*, jam dan tanggal kejadian, serta operasi database untuk keperluan pelaporan. Program aplikasi pada personal komputer dibuat dengan Borland Delphi 7.0.

Diperoleh data untuk kerja prototipe tersebut adalah di bagian pertama, tampilan display 4 digit *seven segment*, keypad yang digunakan untuk memasukkan *password* adalah keypad matriks 4X3, kombinasi *password* sebanyak 9999 nomor, kecepatan komunikasi data serial asinkron ke komputer 1200bps. Pada bagian kedua, program aplikasi berjalan pada *platform* Windows Xp. Database dibuat dengan format Dbase menggunakan Microsoft Access. Kebutuhan minimal perangkat keras prosesor pentium III, RAM 2564MB, HD *freespace* 2Mbyte, memiliki 2 *port* serial.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Salah satunya teknologi komputer yang tidak hanya berperan dalam satu bidang saja, melainkan di segala bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar untuk penyelesaiannya. Dengan adanya kemajuan teknologi komputer, permasalahan tersebut dapat ditekan seminimal mungkin.

Sistem sekuritas pintu merupakan sebuah sistem yang penting, di mana untuk membuka pintu tersebut harus mendapat ijin dari pemilik haknya. Sistem sekuritas pintu dapat berupa password, misalnya menggunakan angka, sidik jari, lensa mata dan lain-lain.

Sistem sekuritas pintu banyak digunakan dalam segala bidang, misalnya pintu gerbang tidak akan mengijinkan masuk bagi yang tidak berkepentingan, lembaga pemasyarakatan (LP), agar tidak mudah keluar masuk napi dan pengunjung napi, tempat ATM meliputi monitoring user, keamanan dan lain-lain.

Untuk menanggulangi hal tersebut, pihak perusahaan maupun instansi harus menambah pengeluaran untuk membayar sejumlah petugas penjaga pintu. Dengan demikian, sangat berarti sekali jika proses pengawasan pintu dibantu dengan penerapan teknologi, agar efisiensi dan proses pengawasannya lebih terstruktur dan lebih baik.

Di lain hal, suatu teknik komunikasi data serial asinkron dapat dilakukan antara mikrokontroler AT89S51 dengan komputer melalui RS-232. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka memungkinkan untuk membuat suatu *prototipe* sistem sekuritas pintu berbasis AT89S51 dengan *basisdata* borland delphi 7.0 melalui antarmuka port serial. Alat ini menjadi salah satu solusi untuk lebih meminimalkan dan mengoptimalkan peran karyawan dalam hal ini petugas pengawas pintu, dikarenakan sebagian tugas lainnya digantikan oleh sistem terprogram.

Komputer dan *database* digunakan dalam sistem sekuritas karena mempunyai beberapa keunggulan di antaranya mudah, cepat dan akurat dalam mengolah data dan

menyimpannya, serta harga yang terjangkau. Maka pada penelitian dibuat rancang bangun sistem sekuritas pintu menggunakan mikrokontroler AT89S51 dan *database* Borland Delphi 7.0.

## **1.2 Tujuan**

1. Membuat sistem mekanik dan elektronik sistem keamanan pada pintu.
2. Membuat perangkat lunak *basisdata* dengan Borland Delphi 7.0 untuk sistem pengelolaan sekuritas pintu.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Pembuatan sekuritas pintu sangat bermanfaat untuk menjaga agar tidak ada akses oleh pihak yang tidak berwenang. Maka pada penelitian ini dibuat sistem mekanik dan elektronik pada sebuah pintu keamanan dan perangkat lunak *database* dengan Borland Delphi 7.0.

## **1.4 Batasan**

Penelitian ini merancang dan merealisasikan alat yang dapat melakukan pengontrolan pintu dengan fasilitas *com serial* pada komputer berdasarkan pada *database*. Adapun spesifikasi alat yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah Bahasa pemrograman *Borland Delphi* 7.0.
2. Sistem *database* dengan menggunakan *Microsoft Access*.
3. Teknik antarmuka dengan menggunakan *port serial (Serial Com)*.
4. Kode *password* hanya terdiri empat digit.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Sekuritas pada perpustakaan.
2. Sekuritas pada penitipan barang di swalayan.
3. Sekuritas pada brankas.
4. Sekuritas di ruang penelitian.
5. Sekuritas pada lembaga pemasyarakatan (LP).

## 6. Keamanan pada ATM.

### 1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memudahkan dalam pemahaman isi dari tugas akhir ini maka diuraikan penulisannya sebagai berikut:

#### Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, ruang lingkup, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar-dasar teori mengenai peralatan baik *software* maupun *hardware* yang diperlukan untuk perancangan alat.

#### Bab III Perancangan dan Realisasi

Berisi mengenai dasar-dasar dari perancangan alat baik *software* maupun *hardware*. Serta prinsip kerja masing-masing sistem.

#### Bab IV Pengujian

Berisi mengenai hasil perancangan alat dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan dan perkiraan dari kinerja alat serta hasil pengujian sistem.

#### Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

### Daftar Pustaka

- Supardi, Y., 2003, *Borland Delphi dalam Praktek*, Datakom, Jakarta.
- Kadir, A., 2005, *Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan Access dan Addo*, Andi, Yogyakarta.
- Wahana Komputer, 2006, *Teknik Antarmuka Mikrokontroller dengan Komputer Berbasis Delphi*, Salemba Infotek, Semarang.
- Setiawan, S., 2006. *Mudah dan Menyenangkan Belajar Mikrokontroller*, Andi, Yogyakarta.
- Malik, I.A., 2003, *Belajar Mikrokontroler Atmel AT89S8252*, Gava Media, Yogyakarta.
- Putra, A.E., 2002, *Belajar Mikrokontroler AT 89C51/52/53 (Teori dan Aplikasi)*, Gava Media, Jakarta.
- Mangkulo, H.A., 2004, *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tokheim, R.L., 1994, *Prinsip-prinsip Digital*, Erlangga, Jakarta.